

**Таблица 3. Способность ферментов к расщеплению экзополимерного матрикса биопленки *S. oralis***

Фермент	<i>S. oralis</i> М±σ, мкг/мл
Альбумин (0,1 мг в пробе)	3,1 ±0,41
Трипсин (bovine pancreas)	0,37 ±0,06
Пепсин (человеческий)	0,14 ±0,029
Альфа-амилаза (porcine pancreas)	0,12 ±0,08
Гиалуронидаза Ia (тестикулярного типа)	1,66 ±0,2
Гиалуронидаза IIIa (стрептококковая)	0,1 ±0,04
Лизоцим (human)	0,013±0,012
Пероксидаза (horseradish)	0,054 ±0,06
Протеиназа К (tritrachium album)	2,26 ±0,07
Рибонуклеаза (bovine pancreas)	0,014±0,011
ДНКаз	0,18 ±0,1
Папаин (Carica papaya)	0

Ферменты, которые показали наибольшие значения активности при расщеплении БП *S. oralis*, были исследованы в комбинации для выявления их возможного сочетанного применения. Из полученных данных следует, что при комбинации ферментов происходит снижение их активности.

#### **Выводы.**

1. Установлено, что среди изолятов выделенных от пациентов с хроническим периодонтизом более высокий продуцент матрикса биопленки *Streptococcus mutans* и эпидермальный стафилококк, однако различия по сравнению с другими бактериями недостоверны ( $p>0,05$ ).

2. С помощью предложенной экспериментальной модели биопленки, меченой Конго красным, обнаружено, что среди антисептиков, широко распространенных в клинической практике, наиболее эффективен в отношении биопленки, образованной *S.oralis*, 25% диметилсульфоксид, активность которого проявляется в первые секунды взаимодействия. Среди исследованных ферментов наибольшая активность наблюдалась у гиалуронидазы Ia типа, оптимальное время экспозиции 20 с.

#### **Литература:**

1. Манак, Т.Н. Микрофлора полости рта и ее роль в развитии заболеваний периодонта / Т. Н. Манак // Стом. журн. – 2012. – Т. XIII, № 3. – С. 178-181.
2. Антибиотикорезистентность биоплёночных бактерий / И.В. Чеботарь [и др.] // Клин. микробиол. антимикроб. химиотерапия. – 2012. – Т. 14, № 1. – С. 51-58.
3. Метод лечения гнойных ран мягких тканей, вызванных возбудителями, способными формировать биоплёнку: инструкция по применению №076-0714 ; утв. М-вом здравоохранения Респ. Беларусь от 10.09.2014 г. / Витеб. гос. мед. ун-т ; авт.- сост. В.И. Петухов, В.К. Окулич, В.П. Булавкин, А.А. Кабанова, Ф.В. Плотноков. – Витебск : ВГМУ 2014. – 10 с.
4. Оценка способности сывороток крови, иммуноглобулинов G пациентов с гнойно-воспалительными процессами и ряда ферментов к разрушению экзополимерного матрикса биопленок / В.К. Окулич [и др.] // Хирургия. Восточная Европа. – 2014. – №3 (11). – С. 9-17.

## **ПОВЫШЕНИЕ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ЭМАЛИ К КАРИЕСОГЕННОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ МАЛЫМИ ДОЗАМИ L-ТИРОКСИНА**

**Масюк Н.Ю., Городецкая И.В.**

УО «Витебский государственный медицинский университет»

**Актуальность.** Карис зубов является одним из самых распространенных патологических состояний, поскольку наблюдается почти у всего взрослого населения. Установлено, что в его

патогенезе важную роль играет нарушение структуры твердых тканей зуба под действием кислот. Значение стресса в возникновении кариеса до сих пор остается малоизученным. Показано, что йодсодержащие гормоны щитовидной железы являются одним из существенных факторов антистресс-системы организма [1]. В связи с этим можно предположить, что они могут повысить структурно-функциональную резистентность эмали в условиях стресса.

**Цель исследования** – изучить влияние близких к физиологическим доз L-тироксина на устойчивость твердых тканей зуба при стрессе.

**Материал и методы.** Эксперимент проведен на 90 беспородных белых крысах-самцах. Для работы брали животных, достигших 21-дневного возраста. Из них были составлены 9 групп: 1 – интактная, 2 – контрольная (введение интрагастрально 1% крахмального клейстера), 3 – кариесогенная диета (КГД), 4 – стресс, 5 – КГД + стресс, 6 – тироксин, 7 – тироксин + КГД, 8 – тироксин + стресс, 9 – тироксин + КГД + стресс.

Развитие кариозного процесса индуцировали КГД Стефана с высоким содержанием углеводов на протяжении 60 дней.

Для моделирования стресса использовали скученное содержание животных в стандартных пластиковых клетках размером 20x30x40 см по 40 особей в течение первых 30 дней, по 30 – до 60 дня.

L-тироксин (Berlin-Chemie AG, «Менарини Групп», Германия) вводили в 1% крахмальном клейстере в постепенно нарастающих дозах (от 1,5 до 3,0 мкг/кг) в течение 1 месяца, затем 2 месяца в половинной дозе.

Резистентность твердых тканей зуба определяли с помощью теста эмалевой резистентности [2].

Крыс умерщвляли декапитацией под уретановым наркозом (1 г/кг массы тела).

Полученные данные обработаны с помощью программы Statistica 6.0 (StatSoft inc.), лицензия № 10996172.

**Результаты и обсуждение.** У животных, содержавшихся на КГД, наблюдалось возрастание значения ТЭР в 3 раза ( $p<0,001$ ), что характеризует уровень устойчивости твердых тканей зуба как пониженный. Следовательно, использованная нами диета вызывает падение резистентности эмали.

У крыс, находившихся в условиях скученного содержания, также происходило увеличение значения ТЭР, однако менее значительное, – в 2 раза ( $p<0,05$ ). Его величина указывает на средний уровень устойчивости. По сравнению с животными, получавшими КГД, показатель ТЭР был ниже в 1,5 раза ( $p<0,01$ ). Следовательно, краудинг-стресс приводит к меньшему, чем КГД, снижению резистентности твердых тканей зуба.

При совместном воздействии КГД и стресса определялось самое большое повышение значения ТЭР – в 4 раза ( $p<0,001$ ), что свидетельствует о крайне низкой структурно-функциональной устойчивости эмали. По отношению к таковой у животных в группе «КГД» величина ТЭР была выше в 1,33 раза ( $p<0,05$ ), по сравнению с крысами, содержавшимися в условиях стресса, в группе «КГД + стресс» она была больше в 2 раза ( $p<0,001$ ). Следовательно, скученное содержание животных усугубляет вызванное кариесогенным рационом снижение резистентности твердых тканей зуба.

Введение малых доз L-тироксина не сопровождалось и изменением значения ТЭР ( $p>0,05$ ).

У животных, получавших L-тироксин, как и у эутиреоидных крыс, после КГД наблюдалось повышение величины ТЭР, однако менее существенное – по сравнению с группой «L-тироксин» указанный показатель увеличился в 2,67 раза ( $p<0,01$ ). Его значение свидетельствует о среднем уровне резистентности эмали. По отношению к таковой в контрольной группе величина ТЭР была в 2 раза больше ( $p<0,01$ ). По сравнению с аналогичным значением теста у эутиреоидных животных, получавших КГД, он был в 1,5 раза меньше ( $p<0,01$ ). Следовательно, введение малых доз L-тироксина ограничивает вызванное КГД снижение устойчивости эмали.

У крыс, получавших L-тироксин и находившихся в условиях краудинг-стресса, вообще не происходило изменения величины ТЭР. Это означает, что уровень резистентности твердых тканей зуба был таким же, как в группах «L-тироксин» и «Контроль» ( $p>0,05$  в обоих случаях). По отношению к таковой у животных, получавших L-тироксин и КГД, величина теста в группе «L-

тироксин + стресс» была меньше в 2 раза ( $p < 0,01$ ). По сравнению с аналогичным значением у эутиреоидных стрессированных крыс она была ниже в 2 раза ( $p < 0,05$ ). Следовательно, введение L-тироксина в дозах, близких к физиологическим, предупреждает падение резистентности эмали при краудинг-стрессе.

Сочетанное влияние КГД и стресса у животных, получавших малые дозы L-тироксина, сопровождалось повышением величины ТЭР, как и у не получавших, но значительно меньшим. Указанный показатель по отношению к его величине в группе «L-тироксин» возрастал в 3,67 раза ( $p < 0,001$ ). Его значение свидетельствует о среднем уровне устойчивости твердых тканей зуба. По отношению к величине данного теста в контрольной группе в группе «L-тироксин + КГД + стресс» она была в 2,75 раза больше ( $p < 0,001$ ), как и по сравнению со значениями в группах «L-тироксин + КГД» и «L-тироксин + стресс» – в 1,38 ( $p < 0,05$ ) и 2,75 раза ( $p < 0,001$ ) соответственно. Однако по отношению к таковой у эутиреоидных крыс, получавших кариесогенную диеты и подвергнутых стрессу, величина ТЭР была в 1,45 раза меньше ( $p < 0,01$ ). Следовательно, введение малых доз L-тироксина лимитирует снижение резистентности твердых тканей зуба не только при раздельном, но и при сочетанном влиянии КГД и краудинг-стресса.

**Выводы.** Получение L-тироксина в дозах, близких к физиологическим, само по себе не влияющее на структурно-функциональную устойчивость эмали, предупреждает ее падение при стрессе, ограничивает таковое при кариесогенном воздействии, как и при комбинированном влиянии КГД и стресса. Результаты исследования экспериментально обосновывают возможность применения близких к физиологическим доз L-тироксина для повышения устойчивости твердых тканей зуба к стрессу.

#### **Литература:**

1. Городецкая, И.В. Уменьшение тиреоидными гормонами интенсивности общего адаптационного синдрома при антагонистических стрессах / И.В. Городецкая // Здоровоохранение. – 2000. – № 7. – С. 25–28.

2. Терехова, Т.Н. Профилактика стоматологических заболеваний / Т.Н. Терехова, Т.В. Попруженко. – Минск : Беларусь, 2004. – С. 137–138.

## **СИСТЕМАТИЗАЦИЯ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОНЯТИЙ В СФЕРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Мачкалян Э.Л.**

УО «Витебский государственный медицинский университет»

**Актуальность.** Широкое разнообразие терминологий и классификаций, используемых в стоматологии, по мнению некоторых авторов, становятся препятствием для более детального представления сущности клинических исследований, а также связанных с этим распознавания болезней и планирования лечебных действий [3, 5].

Большинство из них считают, что систематический принцип классификации призван способствовать обоснованию диагноза и выбору метода лечения [3].

В различных литературных источниках [3, 5, 6] данной тематике уделено достаточно много внимания, что подчеркивает важность вопроса систематизации понятий.

**Цель и задачи исследования.** Обосновать важность точной систематизации некоторых понятий, освещающих ряд вопросов стоматологической направленности.

Разработать оптимальный принцип классификации стоматологических пломбировочных материалов для более детального отражения их основных свойств, обеспечения правильного выбора и применения.

**Материал и методы.** Для решения поставленных задач были изучены различные источники [1, 2, 4, 5, 6, 7], освещающие круг вопросов, касающихся проблем систематизации понятий.

Опираясь на известные принципы систематизации и накопленный опыт в применении клинической терминологии на практике, проводили сравнительный анализ существующих в литера-